NursRxiv
DOI：10. 12209/issn2708-3845. 20230420002

糖尿病患者废弃胰岛素针头处理情况及相关因素分析

刘欢欢，刘海蔚，吴月丽，曾小翠，梁昌丽，梁彩雅
（海南医学院附属海南医院 内分泌科，海南 海口，570311）

摘要：目的 调查废弃胰岛素针头处理相关知识和行为的现状。**方法** 采用自行设计的废弃胰岛素针头处理知识和行为问卷对307例住院糖尿病患者调查。**结果** 废弃胰岛素针头处理知识总分为(6. 60±1. 51)分。单因素分析结果显示，糖尿病病史、胰岛素注射史时长、是否接受过废弃胰岛素针头处理的教育与废弃胰岛素针头处理知识有关($P<0.05$)。38. 11%(117/307)的患者将废弃胰岛素针头盖好外针帽放进废弃容器内，复诊时带回医院统一处理。25. 08%(77/307)的患者盖外针帽放进专用废弃容器内再丢进垃圾桶。**结论** 糖尿病患者废弃胰岛素针头处理行为方面不容乐观，医护人员应加强废弃胰岛素针头处理的教育，促进对废弃胰岛素针头的妥善管理。

关键词： 胰岛素；针头；知识；行为

The knowledge and practice regarding disposal of waste insulin needles in patients with diabetes mellitus

LIU Huanhuan，LIU Haiwei，WU Yueli，ZENG Xiaocui，LIANG Changli，LIANG Caiya
（*Department of Endocrinology*，*Hainan Affiliated Hospital of Hainan Medical University*，*Haikou*，*Hainan*，57031）

ABSTRACT：Objective To investigate the knowledge and practice regarding disposal of waste insulin needles in patients with diabetes mellitus. **Methods** Using self-designed questionnaires to investigate the knowledge and practice regarding disposal of waste insulin needles in 307 inpatients with diabetes mellitus. **Results** The total scores of disposal of insulin needles was（6. 60±1. 51）. Univariate analysis showed that history of diabetes、history of insulin injection、receiving instruction of disposal of insulin needles were related with knowledge of disposal of insulin needles（$P<0.05$）. 38. 11%（117/307）of patients recapped and threw the used insulin needles into waste containers and brought to hospital when returning hospital. 25. 08%（77/307）of patients recapped and threw into special waste containers. **Conclusion** The behaviors of disposing used insulin needles was not optimistic and medical staff should strengthen the education of disposing waste insulin needles，and promote the management of the disposal.

KEY WORDS： insulin；needles；knowledge；practice

注射胰岛素是最常用的糖尿病药物治疗方法之一。糖尿病患者自我胰岛素注射次数最多可达一日4次注射，注射史较长，产生的废弃胰岛素注射针头数量巨大[1]。使用过的胰岛素针头含有糖尿病患者体液，一旦被有感染性的胰岛素针头刺伤，废弃胰岛素针头上携带的病毒，即使0. 3 μL也会导致血源性感染的发生[2]。根据我国《医疗废物管理条理》，使用过的胰岛素针头属于锐器类医疗垃圾[3]。在医院，护士注射胰岛素后会将废弃胰岛素针头投入专用的锐器盒中，锐器盒集中毁形处理，严格按照锐器医疗垃圾的处理规定执行。但是，糖尿病患者居家自我注射胰岛素产生的废弃针头，并没有像锐器医疗垃圾一样严格处理，糖尿病患者对医疗废弃物处置行为比较随

基金项目：海南省临床医学中心建设项目资助；海南省重点研发计划（ZDYF2021SHFZ236）
通信作者：刘海蔚，E-mail：hntnb2021@163. com

意[4],对环境和健康造成潜在危害。随着近几年来胰岛素注射教育的深入开展[5-6],糖尿病患者对废弃胰岛素针头处理的认识是否改观,处理行为是否规范,迫切需要开展相关调查。本研究通过对糖尿病患者废弃胰岛素针头处理情况进行问卷调查,为制定相关的干预措施提供依据。

1　资料与方法

1.1　一般资料

采用便利抽样的方法,选取2020年10月—12月海口市4家三甲医院住院的307例糖尿病患者为调查对象。纳入标准:①根据1999年WHO糖尿病诊断标准诊断为糖尿病的住院患者;②年龄18~70岁;③自愿参加本调查的、注射过胰岛素的糖尿病患者;④认知和语言表达功能正常。排除标准:①合并严重心、肝、肾、脑疾病患者;②沟通、认知障碍患者。

1.2　方法

1.2.1 调查工具:参考相关文献[7]和Abebe等[8]开展的问卷调查内容,自行设计形成中文版"糖尿病患者废弃胰岛素针头处理相关知识和行为调查问卷"。邀请内分泌科8位医疗和护理专家修改和审阅条目,经修改后删除了1个条目,问卷的内容效度为0.82。经过对20例注射胰岛素的糖尿病患者进行预调查,问卷的重测信度为0.85。问卷共9个条目:①"家里产生的锐器垃圾具有传染性?"②"针头和采血针可以用酒精消毒并反复使用?"③"别人用过的针头,经酒精消毒后可再次用来注射胰岛素?"④"针头在使用后或丢进垃圾桶前,应盖上外针帽?"⑤"针头应与注射笔分离,并收集于防针刺伤盒子中?"⑥"像针头、采血针类的锐器,丢弃在公共场所,如公园、街道等地会造成人员受伤?"⑦"在生活垃圾中,锐器永远不会对拾荒者和垃圾处理者造成伤害?"⑧"使用过的针头或注射器可能被拾荒者误用?⑨像针头这样的锐器可以像塑料一样回收?"

1.2.2 资料收集方法:对调查者进行统一培训,调查者培训合格后,指导调查对象通过扫描二维码进入问卷星答题。向调查者解释调查的注意事项和结果保密,保证数据的真实性。共回收问卷318份,剔除回答异议的问卷后,有效问卷307份,有效回收率94.65%。

1.3　统计学方法

采用SPSS 19.0软件,计量资料以均数±标准差($\bar{x}$±s)表示,计数资料采用频数、百分率(%)表示,单因素分析采用方差分析或独立样本t检验进行统计描述。检验水准α=0.05,P<0.05为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　患者一般资料及废弃胰岛素针头处理知识比较

本研究共纳入307例患者,废弃胰岛素针头处理知识总分为(6.60±1.51)分。得分≤5分79(25.73%)名,6~7分131(42.67%)名,8~9分97(31.60%)名,6分以上占74.27%。不同糖尿病病史、注射胰岛素史、是否接受过废弃胰岛素针头处理教育的患者对废弃胰岛素针头处理相关知识得分比较,差异有统计学意义(P<0.05),见表1。

表1　调查对象一般资料和废弃胰岛素针头处理得分比较(n=307)

	项目	例数[n(%)]	废弃胰岛素针头处理知识得分($\bar{x}$±s)	F/t	P
性别	男	175(57.0)	6.62±1.54	0.356	0.722
	女	132(43.0)	6.56±1.49		
年龄/岁	≤35	29(9.4)	6.93±1.41	2.484	0.085
	36~59	137(44.6)	6.73±1.45		
	≥60	141(45.9)	6.40±1.58		
婚姻	未婚	18(5.9)	6.89±1.32	0.845	0.399
	已婚	289(94.1)	6.58±1.53		
居住地	城市	164(53.4)	6.60±1.50	0.169	0.866
	农村	143(46.6)	6.58±1.54		
月收入/元人民币	<3000	156(50.8)	6.53±1.56	0.420	0.739
	3000~4999	113(36.8)	6.70±1.40		
	5000~10000	35(11.4)	6.60±1.58		
	>10000	3(1.0)	6.00±2.65		

续表

	项目	例数[n(%)]	废弃胰岛素针头处理知识得分($x \pm s$)	F/t	P
文化程度	初中及以下	167(54.4)	6.57±1.53	0.479	0.620
	高中或大专	103(33.6)	6.70±1.47		
	本科及以上	37(12.1)	6.43±1.59		
职业	在职	120(39.1)	6.72±1.45	1.118	0.264
	退休	187(60.9)	6.51±1.55		
医保类型	无医保	3(1.0)	7.33±2.08	0.942	0.440
	新农合	140(45.6)	6.61±1.47		
	省保或市保	136(44.3)	6.65±1.51		
	商业保险	7(2.3)	5.86±0.90		
	不清楚	21(6.8)	6.24±1.92		
糖尿病病史/年	＜5	174(56.7)	6.74±1.52	4.458[1)]	0.012
	5～10	65(21.2)	6.72±1.43		
	＞10	68(22.1)	6.11±1.49		
胰岛素针头的费用医保报销比例	全部报销	21(6.8)	6.86±1.53	2.029	0.074
	＞80%	64(20.8)	6.94±1.36		
	30%～80%	72(23.5)	6.44±1.61		
	＜30%	2(0.7)	7.50±0.71		
	完全自费	45(14.7)	6.11±1.48		
	不清楚	103(33.6)	6.63±1.52		
注射胰岛素的次数	每天1～2次	154(50.2)	6.47±1.53	2.122	0.097
	每天3～4次	136(44.3)	6.76±1.51		
	用胰岛素泵	17(5.5)	5.88±1.57		
注射胰岛素史/年	<1	154(50.2)	6.70±1.51	2.694	0.046
	1～	65(21.2)	6.80±1.34		
	3～	26(8.5)	5.96±1.25		
	>5	62(20.2)	6.37±1.72		
是否被胰岛素针头刺伤过	是	56(18.2)	6.50±1.27	-0.524	0.600
	否	251(81.8)	6.61±1.57		
接受过废弃胰岛素针头处理的教育	是	207(67.4)	6.73±1.49	2.234	0.026
	否	100(32.6)	6.32±1.53		
医护人员告知过您怎么处理针头	是	258(84.0)	6.65±1.50	1.361	0.175
	否	49(16.0)	6.33±1.57		
来医院复诊次数	每个月2～3次	25(8.1)	6.00±1.78	1.222	0.302
	每1～2个月1次	56(18.2)	6.57±1.52		
	每3～6个月1次	42(13.7)	6.81±1.23		
	每年1次	43(14.0)	6.60±1.56		
	不舒服才去看	141(45.9)	6.64±1.52		

2.2 废弃胰岛素针头处理知识得分情况

废弃胰岛素针头处理知识得分具体条目得分情况，见表2。

2.3 废弃胰岛素针头处理行为的比较

接受过废弃胰岛素针头处理教育的患者在“盖好外针帽放进废弃容器内，复诊时带回医院统一处理”和“盖上外针帽直接丢进垃圾桶”，差异有统计学意义($P<0.01$)

3 讨论

废弃胰岛素针头处理知识和行为密切相关[9]。本研究中废弃胰岛素针头处理知识得分6分以上占74.27%，38.11%的患者将废弃胰岛素针头盖好外针帽放进废弃容器内，复诊时带回医院统一处理，优于Abebe等[8]调查知识和行为结果，知识得分和行为表现不如Khan等[9]研究，对比国内数据显示[6,10]，废弃胰岛素针头处理行为有

表2　废弃胰岛素针头处理知识得分条目

条目	得分/分	得分率/%
得分高的条目		
别人用过的针头,经酒精消毒后可再次用来注射胰岛素?	0.91±0.28	91.2
针头应与注射笔分离,并收集于防针刺伤盒子中?	0.85±0.36	85.0
针头和采血针可以用酒精消毒并反复使用?	0.79±0.41	78.5
针头在使用后或丢进垃圾桶前,应盖上外针帽?	0.78±0.41	78.2
像针头这样的锐器可以像塑料一样回收?	0.77±0.42	77.2
得分低的条目		
家里产生的锐器垃圾具有传染性?	0.42±0.50	42.3
使用过的针头或注射器可能被拾荒者误用?	0.67±0.47	67.4
在生活垃圾中,锐器永远不会对拾荒者和垃圾处理者造成伤害?	0.69±0.46	68.7
像针头、采血针类的锐器,丢弃在公共场所,如公园、街道等会造成人员受伤?	0.71±0.45	71

表3　是否接受过胰岛素针头处理教育在废弃处理行为的差异[n(%)]

如何处理废弃胰岛素针头	例数	接受过教育(n=207)	未接受过教育(n=100)	χ^2	P
盖好外针帽放进废弃容器内,复诊时带回医院统一处理	117(38.11)	93(44.93)	24(24.00)	12.520	<0.001
盖外针帽放进专用废弃容器内再丢进垃圾桶	77(25.08)	53(25.60)	24(24.00)	0.092	0.761
盖上外针帽直接丢进垃圾桶	65(21.17)	31(14.98)	34(34.00)	14.621	<0.001
不盖外针帽放进废弃容器内再丢进垃圾桶	26(8.47)	17(8.21)	9(9.00)	0.054	0.816
不盖外针帽直接丢进垃圾桶	22(7.17)	13(6.28)	9(9.00)	0.750	0.387

所改善。说明在废弃胰岛素针头处理方面,采取必要的管理措施,可以有效规范废弃胰岛素针头处理的管理。

3.1　开展有针对性的废弃胰岛素针头处理教育,追踪胰岛素针头处理行为

本研究结果显示,接受过废弃胰岛素针头处理教育的患者,在规范处理胰岛素针头,如“盖好外针帽放进废弃容器内,复诊时带回医院统一处理”方面表现更好。发生“盖上外针帽直接丢进垃圾桶”这种不规范行为的比例更低。蓝颖茹等[11]通过门诊专科护士有针对性开展针头处置教育,患者不规范处理行为如“不盖外针帽直接丢进垃圾桶”、“不盖上外针帽放进废弃容器内再丢进垃圾桶”明显减少。本次调查中是否接受过教育的患者在“盖外针帽放进专用废弃容器内再丢进垃圾桶”、“不盖外针帽放进废弃容器内再丢进垃圾桶”、“不盖外针帽直接丢进垃圾桶”并没有显示差异,可能与本研究中调查对象为住院糖尿病患者,医护人员开展废弃胰岛素针头处理教育,通常作为胰岛素注射技能指导的一个环节,缺乏有针对性的细节指导和教育效果追踪有关。本研究中,49(15.96%)例调查对象表示医护人员没有告知过如何处理废弃胰岛素针头,而100(32.57%)例调查对象表示未接受过胰岛素针头处理的相关教育,Tarik等[12]研究中66%的患者表示未接受过胰岛素针头处置的教育指导,说明废弃胰岛素针头处理在知识普及和宣传教育力度方面仍需加强。目前患者接受胰岛素教育主力军是医护人员,本调查中“谁教会您注射胰岛中?”,选择“医生”84(27.36%)例,选择“护士”180(58.63%)例,提示广大临床医护人员在胰岛素注射教育时,应有针对性的植入废弃胰岛素针头处置相关宣教,教育时不仅要注重技巧,而且要进行追踪和评价,才能有效改善糖尿病患者正确处理废弃针头的行为。

3.2　倡导安全注射,规范管理废弃胰岛素针头管理

胰岛素针头属于居家注射产生的医疗废弃物,使用过的胰岛素针头上残留的血迹可能带有乙肝等各种病毒。《医疗废物管理条例》规定医疗机构如何正确处理医疗垃圾,但是对患者居家产生的医疗垃圾如何规范管理,尚未进行明确规定。糖尿病药物注射技术指南中推荐“在任何情况下,锐器均不应弃置在公共垃圾箱或者通过公共垃圾处理系统处置”。很多研究中鼓励患者将废弃胰岛素针头带回医院[9,11]。本研究中糖尿病患者将废弃胰岛素针头送回医院的比例不足一半(82例,26.71%),一方面可能与患者安全注射和处理医疗废弃物的理念有关,本调查中,知识得分中“家里产生的锐器垃圾具有传染性?”得分条目最

低，说明糖尿病患者对废弃胰岛素针头可能造成的危害认识不足。另一方面，可能与缺乏便利的废弃胰岛素针头回收方式有关。医院或社区卫生服务站并没有设定投放点或区域。在“复诊时带回医院统一处理”和“放进专用废弃容器”方面主要依靠患者的自觉性，没有相关的便利设施进行支持。因此，建议卫生管理部门出台相关的政策，建立与胰岛素注射液药品领取相配套的废弃针头回收链，从胰岛素针头发放源头处把关，将胰岛素针头发放和回收实行一体化循环管理，避免胰岛素针头流入公共垃圾处理系统。

本研究中同时对患者自费购买锐器盒意愿进行调查，“您是否愿意自费购买专用的锐器盒，来存放使用过的胰岛素针头？（例如每个锐器盒4～6元人民币，一次性使用，如4 L大小的锐器盒可存放胰岛素针头约70个）？”，调查表示同意者207（67.43%）例，不确定者59（19.22%）例，不同意者41（13.36%）例。说明大多数糖尿病患者对废弃胰岛素针头便利设施有一定的接受度，这也有利于废弃胰岛素针头处理相关设施和管理制度的设立和推行。

3.3 研究局限性与建议

本次调查仅纳入住院糖尿病患者，历时较短，样本量偏小，门诊糖尿病注射胰岛素的群体更加庞大，以后应该开展此类大型调研，为胰岛素针头相关锐器垃圾的处理提供立法依据。随着对环境保护理念的改变，废弃胰岛素针头处理问题将变得愈加重要。未来建议疾控或卫生管理部门建立安全处理系统，医护人员做好相关教育和指导，共同降低废弃胰岛素针头带来的潜在危害。

利益冲突声明：作者声明本文无利益冲突。

参考文献

[1] 刘玉萍，彭淑华，涂丹，等．减少胰岛素注射针头重复使用的管理实践[J]．中国护理管理，2014，14(11)：1214-1216.
LIU Y P，PENG S H，TU D，et al. Implementing management to reduce reuse of insulin injection needle[J]. Chin Nurs Manag，2014，14(11)：1214-1216. (in Chinese)

[2] 黎瑞红，韩玉琴，陈雪萍，等．糖尿病患者居家注射胰岛素废弃针头管理的研究进展[J]．中华护理杂志，2018，53(9)：1136-1139.
LI R H，HAN Y Q，CHEN X P，et al. Home-based management of discarded needles for insulin injection in patients with diabetes：a review[J]. Chin J Nurs，2018，53(9)：1136-1139. (in Chinese)

[3] 国务院．医疗废物管理条例[EB/OL]. (2003-06-16)[2017-10-29]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2003/content_62236.htm.
THE STATE COUNCIL OF THE PEOPLE´S REPUBLIC OF CHINA. Regulations on the Management of Medical Waste [EB/OL]. (2003-06-16)[2017-10-29]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2003/content_62236.htm. (in Chinese)

[4] 张鹤，高峻，张俊蕾，等．糖尿病患者居家医疗废物处置现状调查及分析[J]．中国护理管理，2010，10(6)：54-55.
ZHANG H，GAO J，ZHANG J L，et al. Current status of dealing with medical waste in home-setting [J]. Chin Nurs Manag，2010，10(6)：54-55. (in Chinese)

[5] 李君，韩柳，王红岩，等．胰岛素注射部位选择及轮换循证实践方案临床应用的障碍因素分析[J]．中国护理管理，2021，21(8)：1125-1130.
LI J，HAN L，WANG H Y，et al. Barriers to clinical application of evidence-based practice of insulin injection site selection and rotation[J]. Chin Nurs Manag，2021，21(8)：1125-1130. (in Chinese)

[6] 童冠瑛，沈建萍，万国燕，等．农村居家糖尿病患者胰岛素笔废弃针头回收管理干预[J]．护理学杂志，2020，35(1)：22-23.
TONG G Y，SHEN J P，WAN G Y，et al. Management of disposable insulin pen-injector needle for rural diabetic patients[J]. J Nurs Sci，2020，35(1)：22-23. (in Chinese)

[7] 中华糖尿病杂志指南与共识编写委员会．中国糖尿病药物注射技术指南(2016年版)[J]．中华糖尿病杂志，2017，9(2)：79-105.
GUIDELINES AND CONSENSUS WRITING COMMITTEE. Technical guidelines for drug injection of diabetes in China (2016 edition)[J]. Chin J Diabetes Mellit，2017，9(2)：79-105. (in Chinese)

[8] BASAZN MEKURIA A，MELAKU GEBRESILLASSIE B，ASFAW ERKU D，et al. Knowledge and self-reported practice of insulin injection device disposal among diabetes patients in Gondar town，Ethiopia：a cross-sectional study [J]. J Diabetes Res，2016，2016：1897517.

[9] KHAN A M，GHAMDI R AAL，ALSWAT K A. Knowledge，attitude and practice on disposal of sharps waste at home among patients with diabetes and their caregivers[J]. Curr Diabetes Rev，2021，

17(5): e170920186033.
[10] 李饶, 袁丽. 门诊糖尿病患者胰岛素注射针头使用现状调查分析[J]. 护理学报, 2014, 21(9): 20-22.
LI R, YUAN L. Current situation of insulin injection needle usage in outpatient diabetes patients[J]. J Nurs, 2014, 21(9): 20-22. (in Chinese)
[11] 蓝颖茹, 余桂芳, 顾晓燕, 等. 门诊护理干预对2型糖尿病患者居家废弃胰岛素针头处置的影响[J]. 护理学报, 2016, 23(19): 51-53.
LAN Y R, YU G F, GU X Y, et al. Effect of outpatient nursing intervention on disposal of abandoned insulin needles in patients with type 2 diabetes at home[J]. J Nurs China, 2016, 23(19): 51-53. (in Chinese)
[12] CATIC T, GOJAK R, DJEKIC D. Disposal of used pens and needles from diabetes patients perspective[J]. Mater Sociomed, 2020, 32(4): 267-270.